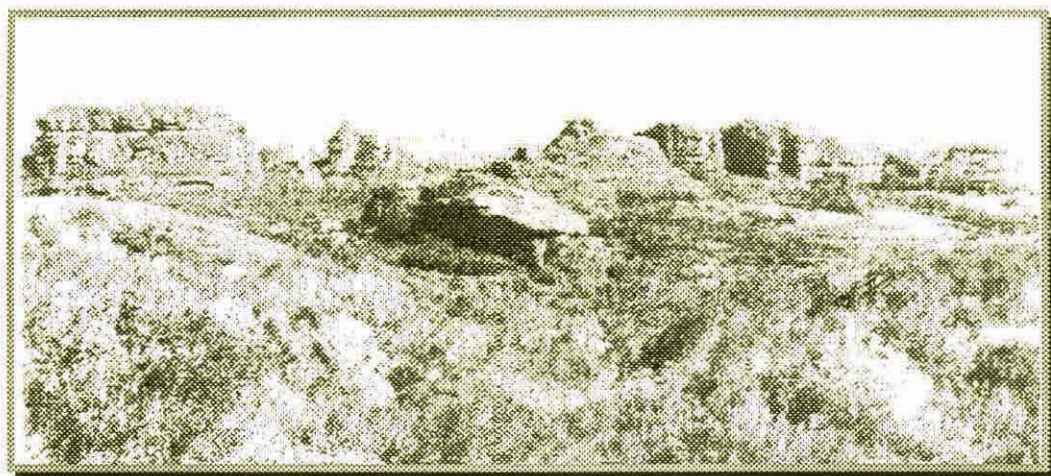


# ***LIMPEZA DE CAMPO NA SERRA DO SUDESTE, RS***

**Efeito do corte e queima de  
plantas lenhosas, visando  
aumentar as áreas de pastoreio.**





**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

Presidente: Fernando Henrique Cardoso

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO**

Ministro: Arlindo Porto Neto

**EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA**

Presidente: Alberto Duque Portugal

Diretores: Dante Daniel Giacomelli Scolari

Elza Angela Battaglia Brito da Cunha

José Roberto Rodrigues Peres

**CENTRO DE PESQUISA DE PECUÁRIA DOS CAMPOS SULBRASILEIROS**

**- CPPSul**

Chefe Geral: Eduardo Salomoni

Chefe Adjunto Técnico: Roberto Silveira Collares

Chefe Adjunto de Apoio: José Felipe Carbonell Pereira

# ***LIMPEZA DE CAMPO NA SERRA DO SUDESTE, RS***

**Efeito do corte e queima de plantas  
lenhosas, visando aumentar  
as áreas de pastoreio.**

José Otávio Neto Gonçalves  
Ana Maria Girardi-Deiro  
Adilson Ferreira da Mota

***Embrapa***

---

***Pecuária Sul***

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

**Embrapa Pecuária Sul**

Área de Difusão e Transferência de Tecnologia - ADTT

BR 153 - Km 595 - Vila Industrial

Caixa Postal 242

CEP 96400-970 - Bagé, RS

Tel.: (0532) 42-8499 - FAX: (0532) 42-4395

Tiragem: 500 exemplares

**Comitê de Publicações**

Coordenador: Roberto Silveira Collares

Secretário: Maria Bartira Costa Taborda

Membros: Ana Maria Sastre Sacco

Fernando Rogério Costa Gomes

Flávio Augusto Menezes Echevarria

Joal José Brazzale Leal

José Carlos Ferrugem Moraes

**Produção gráfica**

Digitação/Diagramação: Ana Adelaide Jardim Barcelos

Roberto Cimirro Alves

Capa: criação/execução: Roberto Cimirro Alves

GONÇALVES, J. O. N.; GIRARDI-DEIRO, A. M.; MOTA, A. F. da.  
Limpeza de campo na serra do sudeste, RS. Bagé, Embrapa CPPSul,  
1997. 15p. (Embrapa - CPPSul. Circular Técnica)

Pastejo; campo; limpeza; Rio Grande do Sul; grazing; grassland;  
clearing.

CDD 633

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	05
O SISTEMA DE PRODUÇÃO DA REGIÃO	07
O PROBLEMA E A PESQUISA REALIZADA	08
RESULTADOS	10
CONCLUSÕES	12
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	15

## **LIMPEZA DE CAMPO NA SERRA DO SUDESTE, RS**

**Efeito do corte e queima de plantas  
lenhosas, visando aumentar as áreas de pastoreio.**

**José Otávio Neto Gonçalves <sup>1</sup>**

**Ana Maria Girardi-Deiro <sup>2</sup>**

**Adilson Ferreira da Mota <sup>3</sup>**

### **INTRODUÇÃO**

A região fisiográfica denominada Serra do Sudeste, compreende os municípios de Pinheiro Machado, Piratini, Canguçu, Caçapava do Sul, Encruzilhada do Sul, Santana da Boavista, parte dos municípios de Lavras do Sul, Bagé e Herval. A região apresenta um relevo fortemente ondulado, com altitude que varia de 200 a 500 m, predominando os solos litólicos entremeados com várzeas aluvionais (GONÇALVES, 1990 a, b). A vegetação desta região é formada por mata arbustiva associada a vegetação campestre. Segundo RAMBO (1956), a tendência desta vegetação seria no sentido da formação de mata subtropical, em decorrência das condições climáticas. Entretanto, fatores edáficos, aliados ao pastejo e as práticas de "limpeza", como cortes e queimadas, limitam sua expansão. GONÇALVES et al. (1988) e GIRARDI-DEIRO et al. (1992) estudaram os diferentes tipos de campos ocorrentes nos diferentes solos do Município de

---

<sup>1</sup>ENGº. AGRº. MSc., Embrapa Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sul Brasileiros CPPSUL, Cx. Postal 242, CEP 96.400-970, Bagé, RS.

<sup>2</sup> BIÓLOGA, MSc., Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS.

<sup>3</sup> ENGº. AGRº. BS, Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS. )

Bagé. Na região da Serra do Sudeste que ocorre ao Norte do município, foram encontrados solos pertencentes às seguintes Unidades de Mapeamento: Pinheiro Machado<sup>1</sup>, Pinheiro Machado<sup>2</sup>, Lavras, Carajás, Guaritas/AR MACEDO (1984). A flora destes locais foi descrita por GONÇALVES et al. (1988) e GIRARDI-DEIRO et al. (1992), sendo citadas como principais componentes do estrato arbustivo: as aroeiras (*Schinus lentiscifolius*, *S. polygamus*, *Lithraea brasiliensis*, *L. molleoides*) e a vassoura vermelha (*Dodonaea viscosa*). Também são abundantes a coronilha (*Scutia buxifolia*), a taleira (*Celtis spinosa*), vassouras (*Baccharis dracunculifolia* e *B. tridentata*), além de outras espécies como pitangueira e murta (*Mirtaceas*). O extrato herbáceo apresenta diversas espécies de bom valor forrageiro; entre elas destacam-se *Paspalum notatum*, *P. nicore*, *P. dilatatum*, *Axonopus affinis*, *Aristida venustula*, *Chloris bahiensis*, *Eragrostis neesii*, *Bothriochloa laguroides* (gramíneas); também ocorrem leguminosas, sendo as principais espécies: *Desmodium incanum*, *Arachis burkartii*, *Adesmia spp.*, e *Trifolium polymorphum*.

Era prática dos produtores eliminar a vegetação herbácea e com isto manter a área útil para pastoreio nas propriedades. Com o advento da legislação ambiental, a vegetação arbustiva da Serra do Sudeste foi considerada como "floresta", e como tal ficou proibida a prática de controle da mesma. Este fato acarretou grandes transtornos aos produtores que, de uma hora para outra, viram-se impossibilitados de manter sua áreas de pastoreio. Muitas tentativas foram feitas com a finalidade de esclarecer junto aos órgão oficiais competentes que a vegetação arbustiva não era floresta, e como tal o corte realizado com orientação não causaria danos ao meio-ambiente. Muitas demandas, por parte dos produtores e associações de produtores, chegaram até a EMBRAPA/CPPSUL, solicitando a realização de estudos sobre esta problemática.



Em atenção a estas demandas, o CPPSUL, realizou pesquisas sobre o tema. Os resultados destas pesquisas foram úteis aos produtores, pois deram ao seu pleito junto aos órgãos competentes, o subsídio científico, tão necessário no caso. O objetivo desta CIRCULAR TÉCNICA é relatar, de forma simples e objetiva, os principais resultados destas pesquisas.

## O SISTEMA DE PRODUÇÃO DA REGIÃO

A atividade econômica predominante é a pecuária extensiva (bovinos e ovinos), utilizando como base alimentar a produção forrageira do campo natural. Os solos litólicos, rasos e de baixa fertilidade, são impróprios para a agricultura. Esta, quando praticada, limita-se a pequenas áreas, e sua produção destina-se ao consumo do produtor. As formações campestres nesta região são, geralmente, de baixa qualidade e produtividade. As espécies arbustivas, em especial a “aroeira suja-campo” (*Schinus lentiscifolius*) e a vassoura vermelha (*Dodonaea viscosa*) avançam continuamente sobre as áreas de campo diminuindo a área útil para o pastejo. Periodicamente os produtores costumavam cortar e queimar (os ramos finos, visando manter ou ampliar as áreas de campo (pastejo). A madeira cortada era comercializada como lenha, o que diminuía o custo de limpeza do campo. A proibição generalizada do corte da vegetação não herbácea, resultou em pouco tempo na diminuição das áreas de pastejo, acarretando diminuição na produtividade da exploração pecuária, em uma região onde os recursos naturais já são pobres. Além destes efeitos na produção, a suspensão dos cortes trouxe também problemas sócio-econômicos. Como na região existe um grande número de pequenos proprietários, estes empreitavam a limpeza de áreas e recebiam como pagamento a lenha obtida a



qual era comercializada. O resultado desta venda ajudava a aumentar sua renda familiar, que geralmente é baixa. A proibição da limpeza dos campos, trouxe então como consequência a diminuição da renda dos minifundiários. A situação chegou a tal ponto que muitos venderam sua terra e mudaram-se para a cidade.

Tendo em vista esta situação, entidades como a EMATER/RS, SINDICATOS DOS TRABALHADORES RURAIS e outras associações de classes, constantemente expunham a situação e argumentavam junto aos órgãos competentes. A Embrapa, através do Centro de Pesquisas de Pecuária dos Campos Sul Brasileiros (CPPSul - Bagé), ciente desta problemática, realizou um trabalho de Pesquisa & Desenvolvimento, o qual coletou dados científicos, visando oferecer subsídios técnicos para o equacionamento do problema.

## **O PROBLEMA E A PESQUISA REALIZADA**

Com o advento da legislação ambiental, o corte da vegetação arbustiva na Serra do Sudeste foi proibido, pois esta vegetação foi considerada "floresta", e como tal, não poderia ser cortada. Na realidade ocorrem "matas" na região, mas elas se restringem aos cursos d'água. Tanto ao longo do rio Camaquã, como de seus afluentes, encontram-se, aí sim, uma mata de galeria aonde estão presentes espécies produtoras de madeira de lei. O problema dos produtores, como já foi salientado anteriormente, era a proibição total do corte da vegetação arbustiva. O argumento dos órgãos competentes era de que o corte desta vegetação, traria prejuízos ao meio-ambiente e poria em risco a sobrevivência das espécies cortadas.

Visando estudar o que ocorre no meio ambiente quando é realizado corte e queima dos ramos finos, o CPPSul iniciou em 1991 um projeto de pesquisa sobre este tema.

O experimento foi realizado numa propriedade particular, ao norte do município de Bagé, situada sobre solo Litólico Distrófico, correspondente na classificação regional, a Unidade de Mapeamento Pinheiro Machado<sup>1</sup> (MACEDO, 1984). Em área que havia sido previamente cortada e em parte também queimada (queima de galhos finos, previamente amontoados), foi instalado o trabalho. Ou seja, foi feito o estudo de uma área que havia sido submetido ao processo usual de “limpeza” de campo. Inicialmente foi realizado um inventário geral da vegetação, no qual foram identificadas 220 espécies, abrangendo, além da área alterada pelo corte (AC) e pela queima (AQ), uma área de mata secundária (AM) que fora cortada há mais de 20 anos, e uma área de campo com árvores esparsas, que denomina-se de “pastejado” (AP). A vegetação lenhosa foi estudada através de parcelas permanentes, distribuídas no terreno de forma que abrangesse as áreas que foram cortadas e queimadas e aquelas que foram apenas cortadas. A vegetação herbácea foi estudada através de quadrados permanentes, dispostos sobre faixas. Também na área de mato (AM) e na área pastejada (AP) foram usados quadrados permanentes; estas áreas serviram de comparação para o estudo da evolução da vegetação nas áreas que sofreram corte (AC) e queima (AQ). Os parâmetros avaliados nos estratos herbáceo foram: a) cobertura de todas as espécies, b) área de solo descoberto e c) cobertura de manto (matéria vegetal morta). Quanto às espécies lenhosas, foram avaliadas: a altura das plantas, diâmetro maior ou menor e vitalidade. Foram ainda retiradas amostras de solo e da vegetação, com finalidade de avaliar a disponibilidade e qualidade da biomassa do estrato herbáceo e as possíveis alterações no solo.

## RESULTADOS

Os resultados a seguir relatados são uma síntese das informações obtidas nesta pesquisa. Artigos científicos com os resultados e sua discussão foram publicados e estão citados ao final nas Referências Bibliográficas, assim como outros trabalhos que também fazem referências a região da Serra do Sudeste.

Os dados obtidos permitiram uma caracterização geral da vegetação em cada situação em estudo e com mais detalhes sobre a vegetação herbácea; durante os três primeiros anos após o corte e/ou a queima da vegetação lenhosa.

Na área denominada pastejada (AP), o estrato inferior era constituído, na sua maioria, por espécies de hábito rasteiro aonde o *Paspalum notatum* (grama forquilha) que é uma espécie de boa qualidade, era a espécie dominante em cobertura (49,3%), seguido de 59 outras espécies tanto de gramíneas como de outras famílias, com coberturas inferiores a 5%. A área de mato (AM) era formada por uma vegetação relativamente densa aonde se distinguiam três estratos. No inferior as espécies de maior cobertura foram: *Axonopus compressus* (grama de mato), *Pseudechinolaena polystachya*, *Oplismenus setarius*, *Elephantopus mollis*, *Desmodium affine*, *D. incanum* (pega-pega), *Hyptis mutabilis*, *Centrosema virginianum*, e *Muhlenbergia screeberi*. No estrato médio, a espécie de maior cobertura foi a "embira" - *Daphnopsis racemosa* (48%), seguida de *Styrax leprosum* (carne de vaca), *Blepharaclyx salicifolius* (murta), *Dodonaea viscosa* (vassoura vermelha), *Baccharis trimera* (carqueja) e *Hyptis mutabilis*, com cobertura que variam entre 11% e 31%. A

espécie mais frequente foi *Hyptis mutabilis* seguida de *D. racemosa* e *S. leprosum*. No estrato superior as espécies que apresentaram maior frequência foram *S. leprosum* (44%), *B. salicifolius* (20%), seguidos de *D. viscosa* e *D. racemosa* (8%), *Lithraea brasiliensis*, *Eugenia uniflora* e outras com frequência inferior a 5%. Nas áreas que foram cortadas e queimadas, as plantas que primeiro recolonizaram o solo foram espécies de leguminosas *Rhynchosia senna*, *R. diversifolia*, *Centrosema virginianum* e de outras famílias como *Evolvulus sericeus*, *Gomphrena perennis* e plântulas de espécies não identificadas. As gramíneas só foram registradas ao fim do primeiro ano, quando apresentaram uma cobertura relativa (CR) de 3,35%, as leguminosas 1,85% e as outras famílias 37,52%. Nesta mesma época, nas áreas que foram apenas cortadas, a CR de leguminosas foi de 7,03% das gramíneas 38,24% e das outras famílias 41,08%. Do primeiro para o segundo ano houve um aumento do CR dos componentes da vegetação na área cortada e queimada, mas estes valores foram sempre inferiores aqueles encontrados nas áreas que foram somente cortadas.

A análise da vegetação herbácea após três anos do corte e queima, mostraram que:

1. Os estádios de sucessão da vegetação herbácea no 2º. ano após o corte e a queima, se assemelham mais, floristicamente, a situação AP do que o estrato herbáceo de AM.
2. As fases de sucessão onde a vegetação foi apenas cortada, mostraram grande semelhança florística entre si e uma tendência para maior similaridade com o estrato herbáceo de AP do que com AM.
3. O corte da vegetação lenhosa favoreceu a ocupação do solo por espécies de gramíneas e leguminosas, ao passo que o corte seguido de queima, favoreceu espécies de outras famílias (não forrageiras).

4. O estrato herbáceo na área que foi apenas cortada mostrou maior riqueza florística do que AQ, AM, e AP.
5. Os procedimentos de corte e queima da vegetação lenhosa não causaram alterações expressivas no pH e no teor da matéria orgânica do solo; observou-se entretanto uma elevação dos teores de P e K no solo logo após a queima.
6. A disponibilidade de biomassa no estrato herbáceo foi maior no outono em todos os tratamentos, e nesta ocasião, ele foi maior em AM e AC do que em AP e AQ.

## CONCLUSÕES

Resumindo de forma prática, os resultados obtidos permitem as seguintes conclusões:

1. O corte da vegetação arbustiva permitiu o aumento da vegetação campestre (pastagem natural).
2. Os pastos que ocuparam o solo nas áreas que foram apenas cortadas são semelhantes aos que ocorrem nas áreas de campo (campestres) e diferentes dos que estão embaixo das aroeiras e vassouras. Portanto, nas áreas que foram limpas, temos um campo de melhor qualidade.
3. A pastagem que se estabeleceu na área que só foi cortada (AC), apresentou uma maior riqueza de espécies do que nas áreas que foi cortada e queimada (AC), de mato (AM) e pastejada (AP).

4. A produção de Massa Verde da pastagem (estrato herbáceo) foi maior no outono, em qualquer das situações; nesta estação a produção de campo foi maior na área cortada (AC) e na área de mato (AM). O corte da vegetação arbustiva e a queima da coivara não causaram alterações expressivas na fertilidade do solo (pH, Matéria Orgânica, % de P e K).
5. O rebrote das árvores e arbustos cortados indicam que os procedimentos usados na limpeza, não põem em perigo a extinção destas espécies. Os métodos de limpeza de campo que foram acompanhados neste trabalho, mostraram ser capazes de aumentar a área de pastoreio, sem causar danos importantes ao solo e a vegetação (meio ambiente).

Estes resultados e conclusões foram apresentados aos produtores da região, num Dia de Campo (16.06.95) realizado no próprio local da pesquisa e com a participação também de Técnicos da EMATER, representantes do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Bagé e Técnicos do Departamento de Recursos Naturais Renováveis da Secretaria da Agricultura do RS. Nesta ocasião, além da apresentação dos resultados feita pelos pesquisadores que trabalharam no projeto, também foi distribuída uma "Folha Solta" (informativo técnico não-periódico), com um resumo dos resultados obtidos. Em sequência foi discutida, com os técnicos do Departamento de Recursos Naturais Renováveis (DRNR) a possibilidade de licenciamento do corte em áreas previamente vistoriadas e autorizadas. Na ocasião, ficou marcada uma reunião com o Diretor do DRNR, a qual realizou-se na Embrapa/CPPSul em Bagé (em 30/08/95) com posterior visita à área experimental. Nesta reunião ficaram definidos os procedimentos para licenciamento, por parte do DRNR, da limpeza em áreas previamente vistoriadas.

A partir de outubro de 1995, foi iniciada a operacionalização do processo, que permite agora um melhor manejo dos campos naturais desta região. Graças a uma ação de Pesquisa e Desenvolvimento (P & D), a qual envolveu a Embrapa, EMATER, Sindicato e produtores, foi possível viabilizar uma prática de manejo, que estava proibida, tendo em vista a falta de conhecimento científico sobre o tema.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GIRARDI-DEIRO, A.M.; GONÇALVES, J.O.N.; GONZAGA, S.S. Campos naturais ocorrentes nos diferentes tipos de solos no Município de Bagé, RS. 2 Fisionomia e composição florística HIERINGIA, Ser. Bot., Porto Alegre, v. 42, p. 55-79, 1992.
- GIRARDI-DEIRO, A.M.; MOTA, A.F.; GONÇALVES, J.O.N. Efeito do corte de plantas lenhosas sobre o estrato herbáceo da vegetação da Serra do Sudeste, RS, Brasil. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, V. 29, p. 1823 - 1832, 1994.
- GONÇALVES, J.O.N.; GIRARDI-DEIRO, A.M.; GONZAGA, S.S. Campos naturais ocorrentes nos diferentes tipos de solo no Município de Bagé, RS. I. Caracterização, localização e principais componentes da vegetação. Bagé, EMBRAPA-CNPO, 1988. 28p. (EMBRAPA-CNPO. Boletim de Pesquisa, 12).
- GONÇALVES, J.O.N. Ecosistema de zona temperada quente; Estado do RS, Brasil. In: introducción, conservación, y evaluación de germoplasma forrajero en el Cono Sur. Montevideo: IICA/PROCISUR; Ed. J.R. Puignau, 1990. p.183-6. (Diálogo, 28)
- GONÇALVES, J.O.N. Informações básicas sobre solos, clima, vegetação e áreas agroecológicas homogêneas e Centro de Pesquisa na Região Sul do Brasil. In: Introducción, conservación y evaluación de germoplasma forrajero en el Cono Sur. Montevideo: IICA/PROCISUR, Ed. J.R. Puignau, 1990. p.187-98. (Diálogo, 28)
- MACEDO, W. Levantamento de reconhecimento dos solos do município de Bagé, RS. Brasília: Departamento de Difusão de Tecnologia, 1984. 69 p. (EMBRAPA-UEPAE de Bagé. Documento, 1)
- RAMBO, B.S.J. A fisionomia do Rio Grande do Sul. 2.ed. rev.Porto Alegre: Selbach, 1956. 471 p (Jesuítas no Sul do Brasil, 6).